
Referenzkörperpositionierungsvorrichtung

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Positionierungsvorrichtung zum Positionieren eines Referenzkörpers in einem Gargerät.

Bei Verfahren zum Steuern eines Garprozesses innerhalb eines Gargeräts werden häufig Referenzkörper in dem Gargerät angeordnet, um über diese Referenzkörper entsprechende Meßwerte des Garprozesses ermitteln zu können, die dann generalisiert sind, und mit deren Hilfe eine Steuerung eines Garprozesses möglich ist. Die Meßwerte solcher Referenzkörper können über einen Sensor oder einen Garprozeßfühler ermittelt werden.

Beispielsweise die nicht vorveröffentlichte DE 103 09 485 beschäftigt sich mit einem Verfahren zum Steuern eines Garprozesses, bei dem die zum Garen bzw. Regenerieren eines Garguts erforderliche Gesamtenergie optimal einstellbar ist. Indem man das Klima im Garraum in Abhängigkeit von dem jeweils aktuellen Wärmeeintrag insbesondere in einen Referenzkörper einstellt, lässt sich dabei verhindern, daß das Gargut an seiner Oberfläche austrocknet oder aber durch Kondensatpfützen in seiner Qualität beeinträchtigt wird. Das Klima im Garraum kann insbesondere in Abhängigkeit von dem Temperaturverhalten des Referenzkörpers geregelt werden, vorzugsweise unter Berücksichtigung einer vor dem Garprozess ermittelten Korrelation zu dem Temperaturverhalten einer Gargutart, einer Gargutmenge, eines Gargutgewichts, einer Gargutgröße und/oder Garvorbehandlung eines Garguts. Zu diesem Zweck wird ein Sensor in- oder an dem Referenzkörper plziert, der mit einer Steuer und/oder Regeleinheit des Gargeräts in Verbindung steht. Bei diesem Sensor kann es sich, beispielsweise, um einen Garprozesssensor handeln, der aus der DE 199 450 21 A1 bekannt ist.

Insbesondere Gargeräte, die in Großküchen eingesetzt werden, beinhalten häufig Hordengestelle oder Hordengestellwagen, auf denen auf einer Vielzahl von Einschubebenen Gargut gegart oder regeneriert werden kann. Es liegt auf der Hand, daß nicht für jedes individuelle Gargut, das auf einer Einschubebene des Hordengestells angeordnet ist, entsprechende Meßwerte zur Steuerung eines Garprozesses einzeln bestimmt werden können. Daher kann hier ein Referenzkörper innerhalb des Garraums des Gargeräts vorteilhaft angeordnet werden, mit dem Meßwerte allgemein innerhalb des Garraums bestimmt werden können, und mit denen Korrelationen mit dem Gargut und dem Garprozess möglich sind. Da die über den Referenzkörper ermittelten Meßwerte so gut wie möglich mit denjenigen Meßwerten übereinstimmen sollen, die die auf den Einschubebenen angeordneten Gargute tatsächlich aufweisen, sollte der Referenzkörper so nahe wie möglich an den Garguten angeordnet werden.

Dabei ist jedoch zu beachten, daß die Anordnung des Referenzkörpers innerhalb des Garraums bedienerfreundlich und sicher sein muß. Insbesondere wenn ein zusätzlicher Sensor oder Garprozeßfühler zusammen mit dem Referenzkörper innerhalb des Garraums in der Nähe des Garguts angeordnet werden soll, muß die Bedienerfreundlichkeit und hier insbesondere die Kabellänge eines solchen Sensors oder Garprozeßfühlers berücksichtigt werden, damit das Kabel kein Gargut berührt. Eine ungewollte Kontamination des Garguts bei Anordnung des Referenzkörpers sollte vermieden werden.

Zum Stand der Technik sind des Weiteren Sensorpositioniervorrichtungen bekannt, die eine Positionierung eines Sensors beispielsweise mit zumindest einem Rotationsfreiheitsgrads und zumindest einem Translationsfreiheitsgrad zwecks Einbringen in Gargut, beispielsweise in Gastronomiebehältern zwischen einer Vielzahl von Schienen einer Einhängeleiter, ermöglichen, indem eine Höhenverstellung und somit eine Zuordnung zu einer Schiene bzw. einem Schienenpaar aus zwei sich in einer Höhe innerhalb eines Garraumes gegenüberliegenden Schienen zusätzlich zu einer Drehung sowie Verschiebung des Sensors relativ zu besagter Schiene bzw. besagtem Schienenpaar möglich ist, wie beispielsweise in der nicht vorveröffentlichten PCT/EP03-01491 beschrieben.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Stands der Technik zu überwinden und insbesondere eine Positionierungsvorrichtung zum Positionieren eines Referenzkörpers innerhalb eines Gargeräts bereitzustellen, die bedienerfreundlich und sicher in

unmittelbarer Nähe des zu garenden oder zu regenerierenden Garguts angeordnet werden kann, ohne eine Kontamination des Garguts durch den Referenzkörper oder mit diesem verbundene Bauteile, wie beispielsweise ein Kabel, zu bewirken.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Positionierungsvorrichtung zum Positionieren eines Referenzkörpers, über den Meßwerte eines Garprozesses erfaßbar sind, an einem Hordengestell für ein Gargerät, das ein Rahmengestell zum Halten zumindest einer Einschubsäule mit einer Vielzahl von Einschubebenen aufweist, wobei die Positionierungsvorrichtung über zumindest zwei Stege an dem Hordengestell befestigt ist, die sich von einem Grundrahmen oder Oberrahmen des Rahmengestells im wesentlichen senkrecht nach oben bzw. unten erstrecken.

Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, daß die Positionierungsvorrichtung einen im wesentlichen horizontal zwischen den Stegen verlaufenden, insbesondere balken- oder plattenartigen, Abschnitt aufweist.

Ferner kann vorgesehen sein, daß die Positionierungsvorrichtung etwa mittig der Höhe des Hordengestells angeordnet ist.

Es ist gemäß der Erfindung bevorzugt, daß die Positionierungsvorrichtung eine Ausnehmung, vorzugsweise mittig zwischen den Stegen, zur Aufnahme des Referenzkörpers aufweist.

Dabei kann vorgesehen sein, daß die Ausnehmung eine Halteeinrichtung für den Referenzkörper, wie Klemmen, Manschetten, Einhängeeinrichtungen, Einrastvorrichtungen oder dergleichen, aufweist.

Weiterhin wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Positionierungsvorrichtung eine Hülse aufweist, die sich von der Ausnehmung aus erstreckt und vorzugsweise eine Öffnung aufweist, die insbesondere in die Ausnehmung mündet.

Die Positionierungsvorrichtung kann aus Metall bestehen.

In einer Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Referenzkörper ein Röhrchen aus Keramik, Ton, Porzellan, Teflon oder Kohlefaser ist, oder der Referenzkörper ein in die Hülse eingefülltes, insbesondere gekapseltes, Granulat umfaßt.

Auch ist es besonders bevorzugt, daß der Referenzkörper im wesentlichen vollständig von der Hülse umgeben ist, deren Öffnung sich seitlich entlang Längsrichtung erstreckt.

Ferner kann vorgesehen sein, daß die Hülse an ihrem Boden eine Öffnung aufweist.

Es ist bevorzugt vorgesehen, daß der Referenzkörper in Bezug auf die Stege gewinkelt angeordnet ist, vorzugsweise mit einem Winkel von etwa 45°C.

In einer weiteren Ausführungsform gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß in und/oder an dem Referenzkörper zumindest ein Sensor und/oder ein Garprozeßfühler angeordnet ist, wobei der Sensor oder Garprozeßfühler mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit des Gargeräts in Wirkverbindung steht.

Dabei ist erfindungsgemäß bevorzugt, daß über den Sensor oder den Garprozeßfühler zumindest ein Klimaparameter, umfassend einen Temperaturwert innerhalb des Gargeräts, einen Temperaturanstieg, einen Feuchtegehalt, einen Feuchteanstieg und/oder dergleichen erfaßbar ist.

Schließlich ist weiterhin bevorzugt vorgesehen, daß die Meßwerte des Referenzkörpers zur Ermittlung des Taupunktes heranziehbar sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß durch die spezielle Anordnung der erfindungsgemäßen Positionierungsvorrichtung an einem Hordengestell

für ein Gargerät eine optimale Anordnung eines Referenzkörpers erreicht werden kann, die bedienerfreundlich und sicher ist. Insbesondere wird eine ungewollte Kontamination des Garguts, das auf den Einschubebenen des Hordengestells angeordnet ist, vermieden. Der Referenzkörper wird mit der erfindungsgemäßen Positionierungsvorrichtung in unmittelbarer Nähe zu dem Gargut angeordnet. Diese Anordnung liegt jedoch nicht soweit innerhalb des Hordengestells, daß beispielsweise ein Kabel, an dem ein Sensor oder Garprozeßfühler angeschlossen ist, zu kurz wäre und daher über oder quer durch die Einschubebenen gezogen werden müßte, was ohne Zweifel zu einer Kontamination des Garguts führt. Vielmehr ist erfindungsgemäß die Anordnung des Referenzkörpers auf einfache Art und Weise an dem Hordengestell möglich und erfordert keinen übermäßigen Aufwand.

Der Referenzkörper kann bevorzugt einfach in eine Ausnehmung der Positionierungsvorrichtung eingesteckt werden, wobei vorzugsweise eine Halteeinrichtung, insbesondere in Form einer Hülse oder von Klemmen, vorgesehen sein kann, um den Referenzkörper in der Positionierungsvorrichtung zu sichern. Besonders bevorzugt ist der Referenzkörper ein hohles Keramikröhrchen, das von einer zur Positionierungsvorrichtung gehörenden Metallhülse umgeben ist, die seitlich in ihrer Längsrichtung zumindest teilweise geöffnet ist. Eine geschlossene Metallhülse würde den Meßwert verfälschen, da zuerst das Metall und dann erst das Keramikröhrchen aufgeheizt werden würde. Besonders bevorzugt ist der Boden der Metallhülse ferner mit einer Öffnung versehen, was vorteilhaft ist für den Fall, wenn das Keramikröhrchen dauerhaft am Hordengestell verbleiben soll. Mit dieser Öffnung wäre eine Reinigung im Gargerät mittels Selbstreinigung möglich, da entsprechende Reinigungsflüssigkeit problemlos aus der Bodenöffnung abfließen könnte.

Ebenfalls bevorzugt ist in und/oder an dem Referenzkörper ein Sensor und/oder ein Garprozeßfühler vorgesehen. Bei dem bevorzugten hohlen Keramikröhrchen kann dieser Sensor oder Garprozeßfühler in den Hohlraum eingesteckt werden. Steht der Sensor oder Garprozeßfühler mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit des Gargeräts in Wirkverbindung, so kann durch die Aufnahme von Meßwerten des Referenzkörpers ein Garprozeß auf einfache Weise gesteuert werden.

Der Referenzkörper kann eine Länge von etwa 80 bis etwa 120 mm, bevorzugt etwa 100 mm, einen Außendurchmesser von etwa 10 bis etwa 12 mm, bevorzugt etwa 11 mm, und ggf. einen Innendurchmesser von etwa 3 bis etwa 5 mm, bevorzugt von etwa 4 mm, aufweisen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform anhand von schematischen Zeichnungen, in denen

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Hordengestells zeigt, an dem eine erfindungsgemäße Positioniervorrichtung angeordnet ist;
- Figur 2 einen vergrößerten Ausschnitt des mit x bezeichneten Bereichs des in Figur 1 gezeigten Hordengestells zeigt; und
- Figur 3 einen Querschnitt durch das Hordengestell gemäß Figur 1 entlang der Linie A-A zeigt.

Figur 1 zeigt ein Hordengestell 1, das ein Rahmengestell 2 aus einem Grundrahmen 3, einem Oberrahmen 4 und Verbindungsstreben 5 aufweist. Innerhalb des Rahmengestells 2 sind sechs Einschiebsäulen 6 integriert, die über Holme 7 an den Verbindungsstreben 5 und damit an dem Rahmengestell 2 befestigt sind. Jede Einschiebsäule 6 weist eine Vielzahl von Einschiebebenen 8 auf, die durch eine Ringform zur Aufnahme eines nicht dargestellten Tellers oder dergleichen mit Gargut definiert sind. Bei dem Hordengestell 1 handelt es sich um einen Hordengestellwagen. Jedoch kann selbstverständlich auch ein nicht-fahrbares Hordengestell vorgesehen sein.

Der Grundrahmen 3 weist an seiner Vorderseite 9 und seiner Rückseite 10 jeweils einen Griff 11 auf, der beim Verfahren des Hordengestells 1 ergriffen werden kann. Von der Vorderseite 9 des Grundrahmens 3 erstrecken sich zwei Stege 12 im wesentlichen senkrecht nach oben. Dabei sind die Stege 12 so angeordnet, daß sie im wesentlichen zwischen zwei Einschiebsäulen

len 6, längs derselben verlaufen. Selbstverständlich ist vorstellbar, daß sich die Stege 12 nicht nur senkrecht von dem Grundrahmen 3 weg erstrecken, sondern sie können auch zunächst vom Grundrahmen 3 etwas in das Hordengestell 1 hinein gebogen sein, um dann noch enger zwischen den Einschubsäulen 6 zu verlaufen. Dies führt zu einer noch näheren Anordnung eines Referenzkörpers an einem Gargut, wie weiter unten erläutert. Insbesondere bei Tellern mit einem großen Durchmesser, die in den Einschubsäulen 6 und den Einschubebenen 8 gelagert werden sollen, ist jedoch die in Figur 1 gezeigte im wesentlichen senkrechte Anordnung der Stege 12 bevorzugt. Selbstverständlich können sich die Stege 12 auch von dem Oberrahmen 4 im wesentlichen senkrecht nach unten erstrecken.

Zwischen den beiden Stegen 12 ist auf etwa halber Höhe des Hordengestells 1 eine erfindungsgemäße Positionierungsvorrichtung 13 für einen Referenzkörper 15 angeordnet. Diese Positionierungsvorrichtung 13 umfasst einen im wesentlichen horizontal zwischen den beiden Stegen 12 verlaufenden Balken 18 und eine Ausnehmung 14, die vorzugsweise mittig im Balken 18 angeordnet ist. Die Positionierungsvorrichtung 13 umfasst, wie insbesondere Figur 2 zu entnehmen ist, zudem eine einseitig offene Hülse 19, die einen Referenzkörper 15, der beispielsweise als ein Keramikröhrchen ausgeführt sein kann, umgreift. Die entsprechende Öffnung 20 der Hülse 19 stellt dabei eine Verlängerung der Ausnehmung 14 dar und ermöglicht, ebenso wie die Ausnehmung 14, ein einfaches Einschieben des Referenzkörpers 15.

Der Referenzkörper 15 wird durch Einschieben in die Öffnung 20 und die Ausnehmung 14 in die Hülse 19 eingebracht, wie sich deutlich aus Figur 2 ergibt. Der Referenzkörper 15 ist seinerseits hohl bzw. rohrförmig ausgebildet, so daß in den entsprechenden Hohlraum des Referenzkörpers 15 ein Sensor 16 eingesteckt werden kann, mit dem Meßwerte des Referenzkörpers 15 bestimmt werden können.

Wie sich insbesondere aus Figur 2 ergibt, ist der Referenzkörper 15 sehr nahe an den Einschubebenen 8, die Gargut (nicht gezeigt) enthalten, angeordnet, ohne jedoch eine Kontamination des Garguts zu erlauben. Der Referenzkörper 15 sowie der Sensor 16 können bedienerfreundlich und sicher in die Positionierungsvorrichtung 13 eingesteckt werden, wobei auch ein Kabel 17 des Sensors 16 nicht über bzw. durch die Einschubebenen 8 gezogen werden

muß. Wie auch aus Figur 2 gut ersichtlich ist, dienen die Stege 12 ferner als Kabelabweiser, da sie verhindern, daß das Kabel leicht auf die Einschubebenen 8 gelangen kann.

Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch das Hordengestell 1 gemäß Figur 1. Besonders gut ist hier die gewinkelte Anordnung des Referenzkörpers 15 im Bezug auf die Stege 12 gezeigt, bevorzugt in einem Winkel von etwa 45° , was eine noch bessere Annäherung des Referenzkörpers 15 an die Einschubebenen 8 ermöglicht.

Die in der vorstehenden Beschreibung sowie in den Ansprüchen und Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

1	Hordengestell
2	Rahmengestell
3	Grundrahmen
4	Oberrahmen
5	Verbindungsstreben
6	Einschubsäule
7	Holm
8	Einschubebene
9	Vorderseite
10	Rückseite
11	Griff
12	Steg
13	Positionierungsvorrichtung
14	Ausnehmung
15	Referenzkörper
16	Sensor
17	Kabel
18	Balken
19	Hülse
20	Öffnung

Ansprüche

1. Positionierungsvorrichtung (13) zum Positionieren eines Referenzkörpers (15), über den Meßwerte eines Garprozesses erfaßbar sind, an einem Hordengestell (1) für ein Gargerät, das ein Rahmengestell (2) zum Halten zumindest einer Einschiebsäule (6) mit einer Vielzahl von Einschubebenen (8) aufweist, wobei die Positionierungsvorrichtung (13) über zumindest zwei Stege (12) an dem Hordengestell (1) befestigt ist, die sich von einem Grundrahmen (3) oder Oberrahmen (4) des Rahmengestells (2) im wesentlichen senkrecht nach oben bzw. unten erstrecken.
2. Positionierungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsvorrichtung (13) einen im wesentlichen horizontal zwischen den Stegen (12) verlaufenden, insbesondere balken- oder plattenartigen, Abschnitt (19) aufweist.
3. Positionierungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsvorrichtung (13) etwa mittig der Höhe des Hordengestells (1) angeordnet ist.
4. Positionierungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsvorrichtung (13) eine Ausnehmung (14), vorzugsweise mittig zwischen den Stegen (12), zur Aufnahme des Referenzkörpers (15) aufweist.
5. Positionierungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (14) eine Halteeinrichtung für den Referenzkörper (15), wie Klemmen, Manschetten, Einhängeeinrichtungen, Einrastvorrichtungen oder dergleichen, aufweist.
6. Positionierungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsvorrichtung (13) eine Hülse (19) aufweist, die sich von der Ausnehmung (14) aus erstreckt und vorzugsweise eine Öffnung (20) aufweist, die insbesondere in die Ausnehmung (14) mündet.

7. Positionierungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsvorrichtung (13) aus Metall besteht.
8. Positionierungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Referenzkörper (15) ein Röhrchen aus Keramik, Ton, Porzellan, Teflon oder Kohlefaser ist, oder der Referenzkörper ein in die Hülse (19) eingefülltes, insbesondere gekapseltes, Granulat umfaßt.
9. Positionierungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Referenzkörper (15) im wesentlichen vollständig von der Hülse (19) umgeben ist, deren Öffnung (20) sich seitlich entlang Längsrichtung erstreckt.
10. Positionierungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (19) an ihrem Boden eine Öffnung aufweist.
11. Positionierungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Referenzkörper (15) in Bezug auf die Stege (12) gewinkelt angeordnet ist, vorzugsweise mit einem Winkel von etwa 45°C.
12. Positionierungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in und/oder an dem Referenzkörper (15) zumindest ein Sensor (16) und/oder ein Garprozeßfühler angeordnet ist, wobei der Sensor (16) oder Garprozeßfühler mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit des Gargeräts in Wirkverbindung steht.
13. Positionierungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß über den Sensor (16) oder den Garprozeßfühler zumindest ein Klimaparameter, umfassend einen Temperaturwert innerhalb des Gargeräts, einen Temperaturanstieg, einen Feuchtegehalt, einen Feuchteanstieg und/oder dergleichen, erfaßbar ist.
14. Positionierungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßwerte des Referenzkörpers zur Ermittlung des Taupunktes heranziehbar sind.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

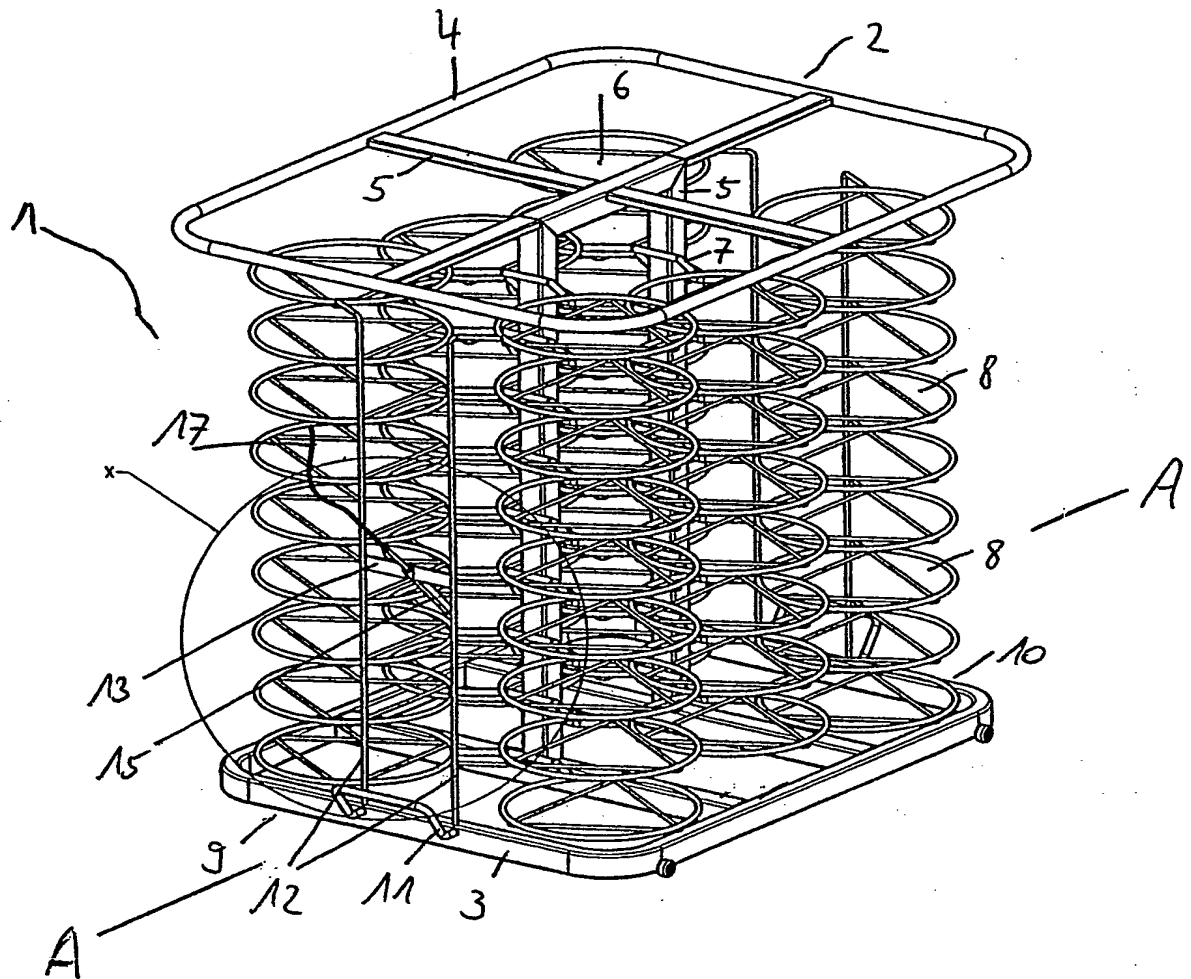
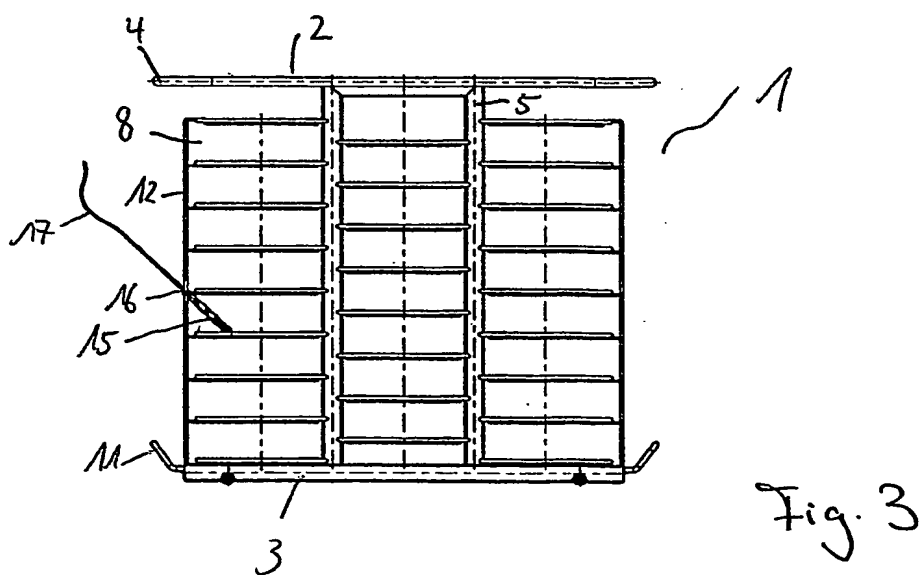
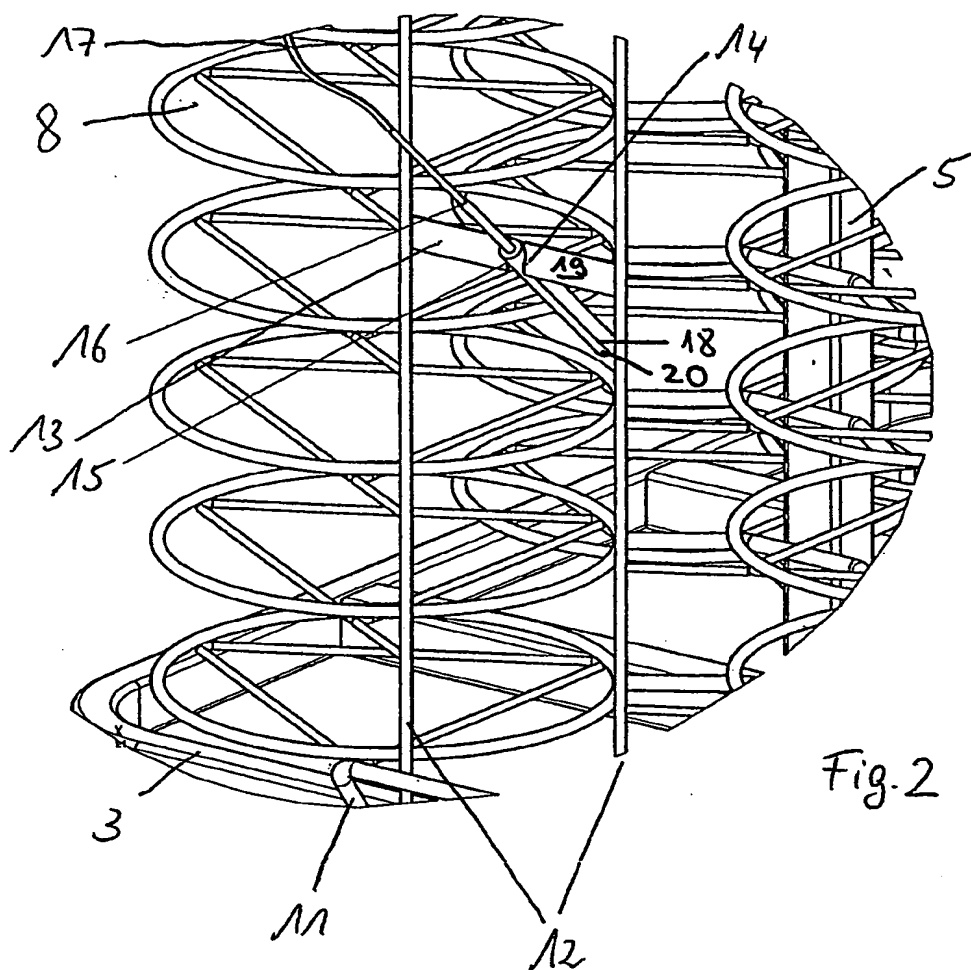


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F24C15/16 F24C3/12 F24C7/08 A47J39/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F24C A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 757 184 A (TRICK GILBERT ET AL) 12 July 1988 (1988-07-12) columns 2-3; figures 1,2,6	1
A	DE 101 19 104 A (THERMO VISION ENTWICKLUNGS UND) 6 December 2001 (2001-12-06) columns 5-8; figures 1,2	1
A	DE 202 02 317 U (RATIONAL AG) 2 May 2002 (2002-05-02) pages 2-3; figures 1,2 page 7	1
P, A	WO 03/069232 A (KLASMEIER JUERGEN ; FUNK GERD (DE); IMGRAM JUDITH (DE); RATIONAL AG (D) 21 August 2003 (2003-08-21) abstract; figures 1,2	1,3
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 December 2004

Date of mailing of the international search report

22/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

von Mittelstaedt, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001568

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 38 616 A (RATIONAL AG) 6 March 2003 (2003-03-06) columns 3-4; figure 1	1
A	DE 102 32 904 A (RATIONAL AG) 13 March 2003 (2003-03-13) the whole document	1
A	EP 0 694 260 A (POLIN & C SPA ING) 31 January 1996 (1996-01-31) the whole document	
A	DE 199 45 021 A (RATIONAL AG) 12 April 2001 (2001-04-12) cited in the application the whole document	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE2004/001568

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4757184	A	12-07-1988	CA 1269691 A1	29-05-1990
DE 10119104	A	06-12-2001	AT 409328 B	25-07-2002
			AT 9432000 A	15-12-2001
			DE 10119104 A1	06-12-2001
DE 20202317	U	02-05-2002	DE 20202317 U1	02-05-2002
			WO 03069232 A1	21-08-2003
WO 03069232	A	21-08-2003	DE 20202317 U1	02-05-2002
			WO 03069232 A1	21-08-2003
DE 10138616	A	06-03-2003	DE 10138616 A1	06-03-2003
DE 10232904	A	13-03-2003	DE 20113787 U1	03-01-2002
			DE 10232904 A1	13-03-2003
EP 0694260	A	31-01-1996	IT VR940071 A1	29-01-1996
			AT 177905 T	15-04-1999
			BR 9503295 A	09-07-1996
			CA 2152569 A1	30-01-1996
			DE 69508484 D1	29-04-1999
			DE 69508484 T2	22-07-1999
			EP 0694260 A1	31-01-1996
			ES 2135031 T3	16-10-1999
			GR 3030287 T3	30-09-1999
			US 5615603 A	01-04-1997
DE 19945021	A	12-04-2001	DE 19945021 A1	12-04-2001
			DE 29923215 U1	03-08-2000
			FR 2798724 A1	23-03-2001
			GB 2355805 A , B	02-05-2001
			IT MI20002011 A1	14-03-2002
			JP 2001108242 A	20-04-2001
			US 6753027 B1	22-06-2004

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001568

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F24C15/16 F24C3/12 F24C7/08 A47J39/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F24C A47J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 757 184 A (TRICK GILBERT ET AL) 12. Juli 1988 (1988-07-12) Spalten 2-3; Abbildungen 1,2,6	1
A	DE 101 19 104 A (THERMO VISION ENTWICKLUNGS UND) 6. Dezember 2001 (2001-12-06) Spalten 5-8; Abbildungen 1,2	1
A	DE 202 02 317 U (RATIONAL AG) 2. Mai 2002 (2002-05-02) Seiten 2-3; Abbildungen 1,2 Seite 7	1
P,A	WO 03/069232 A (KLASMEIER JUERGEN ; FUNK GERD (DE); IMGRAM JUDITH (DE); RATIONAL AG (D) 21. August 2003 (2003-08-21) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1,3
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Dezember 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

von Mittelstaedt, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001568

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 101 38 616 A (RATIONAL AG) 6. März 2003 (2003-03-06) Spalten 3-4; Abbildung 1 -----	1
A	DE 102 32 904 A (RATIONAL AG) 13. März 2003 (2003-03-13) das ganze Dokument -----	1
A	EP 0 694 260 A (POLIN & C SPA ING) 31. Januar 1996 (1996-01-31) das ganze Dokument -----	
A	DE 199 45 021 A (RATIONAL AG) 12. April 2001 (2001-04-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001568

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4757184	A	12-07-1988	CA 1269691 A1	29-05-1990
DE 10119104	A	06-12-2001	AT 409328 B	25-07-2002
			AT 9432000 A	15-12-2001
			DE 10119104 A1	06-12-2001
DE 20202317	U	02-05-2002	DE 20202317 U1	02-05-2002
			WO 03069232 A1	21-08-2003
WO 03069232	A	21-08-2003	DE 20202317 U1	02-05-2002
			WO 03069232 A1	21-08-2003
DE 10138616	A	06-03-2003	DE 10138616 A1	06-03-2003
DE 10232904	A	13-03-2003	DE 20113787 U1	03-01-2002
			DE 10232904 A1	13-03-2003
EP 0694260	A	31-01-1996	IT VR940071 A1	29-01-1996
			AT 177905 T	15-04-1999
			BR 9503295 A	09-07-1996
			CA 2152569 A1	30-01-1996
			DE 69508484 D1	29-04-1999
			DE 69508484 T2	22-07-1999
			EP 0694260 A1	31-01-1996
			ES 2135031 T3	16-10-1999
			GR 3030287 T3	30-09-1999
			US 5615603 A	01-04-1997
DE 19945021	A	12-04-2001	DE 19945021 A1	12-04-2001
			DE 29923215 U1	03-08-2000
			FR 2798724 A1	23-03-2001
			GB 2355805 A , B	02-05-2001
			IT MI20002011 A1	14-03-2002
			JP 2001108242 A	20-04-2001
			US 6753027 B1	22-06-2004

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE2004/001568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 7	F24C15/16	F24C3/12 F24C7/08 A47J39/00
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 7 F24C A47J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 757 184 A (TRICK GILBERT ET AL) 12 July 1988 (1988-07-12) columns 2-3; figures 1,2,6	1
A	DE 101 19 104 A (THERMO VISION ENTWICKLUNGS UND) 6 December 2001 (2001-12-06) columns 5-8; figures 1,2	1
A	DE 202 02 317 U (RATIONAL AG) 2 May 2002 (2002-05-02) pages 2-3; figures 1,2 page 7	1
P,A	WO 03/069232 A (KLASMEIER JUERGEN ; FUNK GERD (DE); INGRAM JUDITH (DE); RATIONAL AG (D) 21 August 2003 (2003-08-21) abstract; figures 1,2	1,3
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Parent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art, which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document, but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
3 December 2004		22/12/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5018 Patentkan 2 NL - 2220 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer von Mittelstaedt, A

Form PCT/ISA210 (second sheet), (January 2004)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE2004/001568

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 38 616 A (RATIONAL AG) 6 March 2003 (2003-03-06) columns 3-4; figure 1	1
A	DE 102 32 904 A (RATIONAL AG) 13 March 2003 (2003-03-13) the whole document	1
A	EP 0 694 260 A (POLIN & C SPA ING) 31 January 1996 (1996-01-31) the whole document	
A	DE 199 45 021 A (RATIONAL AG) 12 April 2001 (2001-04-12) cited in the application the whole document	

Form PCT/ISA/210 (Continuation of record sheet), January 2004

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/DE2004/001568

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4757184	A	12-07-1988	CA 1269691 A1	29-05-1990
DE 10119104	A	06-12-2001	AT 409328 B	25-07-2002
			AT 9432000 A	15-12-2001
			DE 10119104 A1	06-12-2001
DE 20202317	U	02-05-2002	DE 20202317 U1	02-05-2002
			WO 03069232 A1	21-08-2003
WO 03069232	A	21-08-2003	DE 20202317 U1	02-05-2002
			WO 03069232 A1	21-08-2003
DE 10138616	A	06-03-2003	DE 10138616 A1	06-03-2003
DE 10232904	A	13-03-2003	DE 20113787 U1	03-01-2002
			DE 10232904 A1	13-03-2003
EP 0694260	A	31-01-1996	IT VR940071 A1	29-01-1996
			AT 177905 T	15-04-1999
			BR 9503295 A	09-07-1996
			CA 2152569 A1	30-01-1996
			DE 69508484 D1	29-04-1999
			DE 69508484 T2	22-07-1999
			EP 0694260 A1	31-01-1996
			ES 2135031 T3	16-10-1999
			GR 3030287 T3	30-09-1999
			US 5615603 A	01-04-1997
DE 19945021	A	12-04-2001	DE 19945021 A1	12-04-2001
			DE 29923215 U1	03-08-2000
			FR 2798724 A1	23-03-2001
			GB 2355805 A ,8	02-05-2001
			IT MI20002011 A1	14-03-2002
			JP 2001108242 A	20-04-2001
			US 6753027 B1	22-06-2004

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2003)

THIS PAGE BLANK (USPTO)